

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA:** PERFURAÇÃO DE 25 POÇOS PROFUNDOS

**LOCALIDADE:** EM VÁRIAS LOCALIDADES - MUNICÍPIO DE TAMBORIL - CE

**1.0 –OBJETO:**

Perfuração de 25(vinte e cinco) poços tubulares profundos, em várias localidades no Município de Tamboril-Ce.

**2.0 – PROJETO:**

A execução das obras deverá obedecer integralmente e rigorosamente as especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características à perfeita execução dos serviços, e qualquer alteração nas especificações originais deverá ser comunicada a prefeitura e dependerá da aprovação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

**3.0 –NORMAS:**

Faz parte integrante deste, independente de transição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte (DNIT) e Secretaria de Infra-Estrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

**4.0 –ASSISTENCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

A empreiteira se obriga a conhecer as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de impedir andamento inconveniente às obras ou serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal da empreiteira e devidamente habilitado e registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

A construtora contratada deverá ficar responsável pela segurança e vigilância da obra, utilizando-se de profissionais habilitados para este tipo de serviço.

## **5.0 – MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.**

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea e competente que assegurem a qualidade e o bom andamento dos serviços.

Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desenvolvimento dos serviços.

Serão reaproveitadas todas as pedras retirados do pavimento antigo, se houver, após uma limpeza das mesmas, isentando-as de quaisquer resquícios de resíduos de argamassa, óleos, poeira e outros materiais.

## **6.0 – DISPOSIÇÕES GERAIS**

Será afixada uma placa de obra para cada Bairro aonde as obras serão executadas nas dimensões de 3,00 x 4,00m na forma determinada pelas normas vigentes da Caixa Econômica Federal.

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipo de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos a cerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra, bem como especificar os locais e áreas a serem executados os serviços. Qualquer discrepância entre estas especificações e os locais de obras "in situ" a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Correrá por conta da empreiteira, toda responsabilidade com as instalações provisórias, de segurança e sinalização da obra.

## **7.0 – ETAPAS DE SERVIÇOS A SEREM EXECUTADAS:**

### **7.1- LOCAÇÃO DA OBRA:**

A *Locação da Obra* deverá seguir as orientações do poço localizado pelo estudo geofísico.

### **7.2- GEOLOGIA**

A maneira como ocorrem às águas subterrâneas depende das características geológicas de cada localidade. Estas características e estruturas geológicas às vezes encontram-se encobertas por coberturas vegetais e pedológicas, dificultando assim, sua determinação em superfície. Desse modo, a exploração dessas águas através de poços tubulares necessita do conhecimento prévio da geologia, para definir o melhor local a ser construído o poço.

Considerando a necessidade de execução prévia de sondagens e exames para detecção de água serão executados os estudos geológicos e geofísicos necessários, sendo assim caso na localização indicada, após a efetivação das análises iniciais não seja detectada a presença de água potável em quantidade e qualidade suficientes para atender a vazão de demanda no local, deverá ser emitido o respectivo laudo no qual constem todas as informações que justifiquem a imediata paralisação dos serviços e efetuação da medição para reembolso das atividades já contempladas.

Até que seja confirmada a presença de água potável no local da perfuração, não será definitivamente autorizada a aquisição de qualquer material a ser aplicado no poço, tais como tubos, filtros, selos, bombas ou outros, visto que não poderão ser objeto de pagamento, caso não estejam aplicados e em condição de aproveitamento físicas.

### **7.3-PERFURAÇÃO:**

Recomenda-se o emprego de perfuratriz rotopneumática ou percusora para a perfuração do poço, em virtude do substrato rochoso ser do tipo cristalino. Os trabalhos deverão ser conduzidos de modo a se obter perfuração tanto quanto possível alinhada e verticalizada, evitando-se a necessidade de operações corretivas. A executante deverá possuir equipamentos para atender a condição de profundidade máxima, e diâmetros finais de perfuração prevista no projeto executivo do poço de acordo com as determinações da fiscalização, sob pena de não recebimento do poço pela Contratante. A perfuração do poço deverá ter uma profundidade que atenda as características geológicas e hidrogeológicas do local, iniciando com diâmetro de 8" e a reabertura deverá ser em 12.1/2". Diante das características geológicas local será utilizado o sistema de filtro geomecânico STD 6" ranhura 0,75 mm e pré-filtro de granulometria de 2mm tipo Paraná , em até 15 m do revestimento. A executante deverá dispor na obra de máquina perfuratriz e dos equipamentos (ferramentas e materiais) em quantidade e capacidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos, sem paralisação ou atrasos decorrentes da falta ou falha desses. Os equipamentos e ferramentas a serem utilizados na construção do poço tubular, deverão ser previamente declarados quando da licitação. Qualquer substituição de máquina, ferramenta ou acessórios indispensáveis durante a perfuração do poço, será por conta da executante. O uso de fluido de perfuração nos poços poderá ser usado tanto no método a percussão como no rotativo com circulação direta ou inversa. Pelo método a percussão, o poço tubular deverá ser mantido sempre cheio de lama, devendo ser preparada em tanques previamente construídos, sendo que no caso de bentonita a mistura é feita por agitação mecânica. Não será permitida a dissolução da bentonita em tambores, devido à perda de suas propriedades físicas. Em qualquer dos métodos de perfuração utilizados, o fluido de perfuração deverá ter seus parâmetros físicos e químicos controlados durante os trabalhos, a fim de evitar danos ao aquífero e facilitar a limpeza do poço. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá ser mantido dentro dos seguintes parâmetros:

- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm<sup>3</sup>
- Viscosidade aparente entre 35 e 45 segundos
- conteúdo de areia: inferior a 3% em volume
- PH entre 7,00 e 9,50.
- No preparo da lama de perfuração não deverá ser empregado aditivo como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.
- Nas ocasiões em que houver perda de circulação durante a perfuração, deverá ser evitada a utilização de materiais fibrosos capazes de obstruir as zonas aquíferas e impedir o desenvolvimento do poço.
- Os parâmetros físicos da lama de perfuração só poderão ser alterados em situações especiais, em comum acordo com a fiscalização.
- A paralisação da obra com uso de lama de perfuração, só poderá ocorrer por um período máximo de 48 (quarenta e oito) horas, e o furo deverá ser mantido sempre cheio de lama, sendo o ônus de risco de perda do furo, pertinente a executante.
- Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos registros elétricos ou radioativos, deve ser elaborado o perfil litológico real, contendo a posição e classificação dos intervalos ou zonas aquíferas.
- Toda vez que as características físico-químicas do fluido de perfuração apontarem para risco de danos aos aquíferos, deverá ser substituído.

### **7.3.1 Instalações hidráulicas**

O tubo de revestimento deve ser especificado conforme NBR 5580, NBR 12211, DIN 2440, DIN 2441, DIN 4925, API 5 A, 5Ac, 5B, 5 L e ASTM A 120. O revestimento de completação deve ser especificado quanto à natureza, resistência mecânica, corrosão, estanqueidade das juntas, manuseabilidade na colocação, e resistência às manobras de operação e manutenção do poço.

### **7.4- SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**

A executante deverá tomar as precauções que forem necessárias ou que possam ser permanentemente exigidas para evitar que, através da perfuração feita, haja entrada de água contaminada ou água contendo características físicas ou químicas indesejáveis, na camada aquífera. A executante deverá tomar extremo cuidado na execução dos trabalhos, a fim de evitar o colapso ou desmoronamento de camadas sobrepostas àquela da qual será obtida a água. Deverá desenvolver, bombear, limpar o poço por camadas aplicando métodos em acordo com a fiscalização, até que a água produzida torne substancialmente isenta de areia e até que a turbidez seja inferior a 5 (cinco) na escala de sílica. No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físicas ou químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da executante, esta deverá, às expensas próprias, executar os reparos necessários, tais como: fornecer e aplicar revestimentos vedadores, agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários para eliminar a contaminação ou impedir a entrada de água indesejável. No caso em que a executante malogre na perfuração do poço até a profundidade especificada ou menor que a determinada pela fiscalização, ou no caso em que se tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta, ou qualquer outra causa, esta deverá preencher o furo abandonado com argila e concreto. A critério da executante, poderá ser removido o tubo de revestimento, sem ônus para a Contratante

Tamboril .Ce, Janeiro de 2014.

  
Melissa Sousa  
Secretária de Obras  
Tamboril - CE  
CPF- 792.287.713-72



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES

Local: TAMBORIL-CE

MAPP: 214

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PR. UNIT.	PR. TOTAL
1.0	TRANSPORTE PERFURATRIZ ROTOPNEUMÁTICA	UND	1,00	R\$ 3.045,00	R\$ 3.045,00
2.0	ESTUDO GEOFÍSICO	und	1,00	R\$ 472,50	R\$ 472,50
3.0	PERFURAÇÃO				R\$ 14.017,50
3.1	Perfuração em rocha cristalina ou sedimentar 6"	M	45,00	R\$ 262,50	R\$ 11.812,50
3.2	Perfuração em rocha cristalina ou sedimentar 10"	M	15,00	R\$ 147,00	R\$ 2.205,00
5.0	INSTALAÇÃO				R\$ 900,00
5.1	Fornecimento e instalação de Tubos PVC tipo GEO STD DN=8"	M	15,00	R\$ 60,00	R\$ 900,00
6.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				R\$ 5.421,87
6.1	Cascalho Selecionado	M³	1,00	R\$ 282,10	R\$ 282,10
6.2	Desenvolvimento, desinfecção, limpeza e teste de vazão: vazão, nível estático, nível dinâmico, rebolamento, capacidade específica.	UND	1,00	R\$ 164,93	R\$ 164,93
6.3	Cau macho/tampa do poço	UND	1,00	R\$ 52,50	R\$ 52,50
6.4	Aquisição e instalação de bomba centrífuga (ni submersa)(conforme necessidade do poço)	UND	1,00	R\$ 4.922,34	R\$ 4.922,34
<b>TOTAL DA UNIDADE</b>					<b>R\$ 23.856,87</b>
<b>TOTAL P/ 25 UNIDADE</b>					<b>R\$ 596.421,75</b>

  
 Melissa Sousa  
 Secretária de Obras  
 Tamboril - CE  
 CPF- 792.287.713-77

### Cronograma Físico-Financeiro

Obra: Perfuração e Instalação de Poços Profundos

MUNICÍPIO: TAMBORIL-CE

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	TOTAL UNITÁRIO	TOTAL GERAL - 25 UND.	30 DIAS			80 DIAS		90 DIAS	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	
1.0	TRANSPORTE PERFURATRIZ RÓTOPNEUMÁTICA	R\$ 3.015,00	R\$ 76.125,00	40%	30.450,00	40%	30.450,00	20%	15.225,00	
2.0	ESTUDO GEFFÍSICO	R\$ 472,50	R\$ 11.812,50	40%	4.725,00	30%	3.543,75	30%	3.543,75	
3.0	PERFURAÇÃO	R\$ 14.017,50	R\$ 350.437,50	40%	140.175,00	30%	105.131,25	30%	105.131,25	
4.0	INSTALAÇÃO	R\$ 900,00	R\$ 22.500,00			50%	11.250,00	50%	11.250,00	
5.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 5.421,87	R\$ 135.546,75			50%	67.773,38	50%	67.773,38	
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>		<b>R\$ 23.856,87</b>	<b>R\$ 596.421,75</b>							
				TOTAL PARCIAL (%)	%	30,17%	38%	32,30%		
				TOTAL PARCIAL (R\$)	R\$	175.350,00	218.148,38	187.698,38		
				TOTAL GERAL DA OBRA	R\$			581.196,75		

*Melissa Sousa*  
Secretaria de Obras  
Tamboril - CE  
CPF- 792.287.713-72